

colle 7, sup MPSI 3, colle :

- révision : équations différentielles : changement de fonctions, changement de variables

- relation d'équivalence sur un ensemble E ; classe d'équivalence; les classes d'équivalence ("considérées une seule fois") forment une partition de E .

relation d'ordre sur E ; ordre total, ordre partiel; majorant, minorant, plus grand élément, plus petit élément

- réels : j'ai donné la définition de la borne sup et le résultat : toute partie non vide majorée de \mathbb{R} admet une borne supérieure; par contre, les exemples seront traités après la caractérisation séquentielle, dans le chapitre sur les suites

valeur absolue;

$$\forall (x, y) \in \mathbf{R}^2, \quad ||x| - |y|| \leq |x - y| \leq |x| + |y| \text{ et } |x + y| \leq |x| + |y|$$

propriété d'Archimède : (a, b) réels avec $a > 0$ alors

$$\exists N \in \mathbf{N}, \quad Na \geq b$$

partie entière d'un réel; $[x + p] = p + [x]$ si p entier relatif;

* $\sqrt{2} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$

* tout réel est limite d'une suite de rationnels et d'une suite d'irrationnels

description des intervalles de \mathbf{R} , caractérisation pour X partie de \mathbf{R} non vide par

$$\forall (a, b) \in X^2, \quad a \leq b \Rightarrow [a, b] \subset X$$

* inégalité de Cauchy-Schwarz

* Montrer, sans la résoudre, que $y' + 2xy = 1$ admet une seule solution impaire.